

CURSO FÍSICA

TEMAS: ESTÁTICA DE FLUIDOS

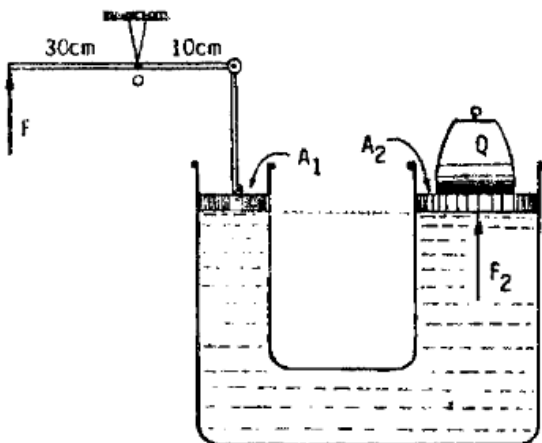
CICLO: SEMESTRAL UNI-AP

PROFESOR: MARCO MANRIQUE



PROBLEMA 1

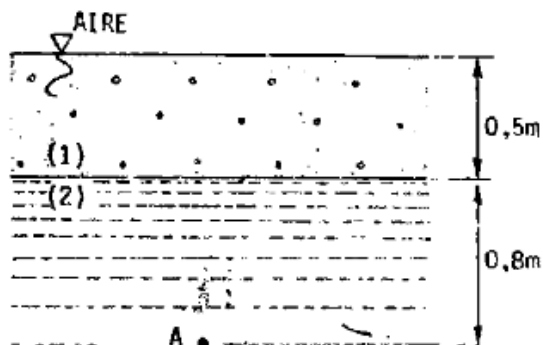
En la figura mostrada se tiene una prensa hidráulica cuyos émbolos tienen un área A_1 y A_2 ($A_2 = 20 A_1$). Determinar la magnitud de la fuerza "F" que se debe aplicar a la palanca, para mantener en equilibrio el bloque "Q" de peso 3 000 N. Desprecie el peso de los émbolos y de la palanca.



PROBLEMA 2

En la figura mostrada, determinar la presión hidrostática en el punto "A". La densidad de los líquidos no miscibles son:

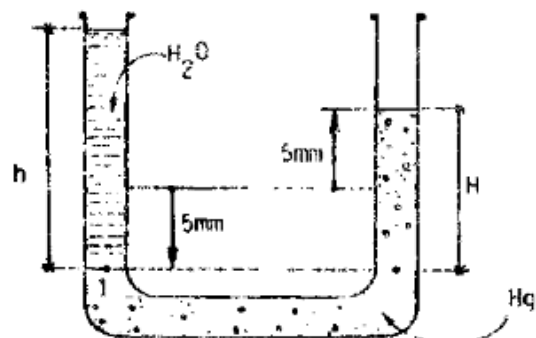
$$D_1 = 800 \text{ kg/m}^3, \quad D_2 = 1\,000 \text{ kg/m}^3$$
$$g = 10 \text{ m/s}^2$$



PROBLEMA 3

Un tubo en "U" contiene mercurio ($D = 13,6 \text{ g/cm}^3$). ¿Qué altura de agua se debe verter en una rama para que el mercurio se eleve en la otra rama 5 mm?

SOLUCION:



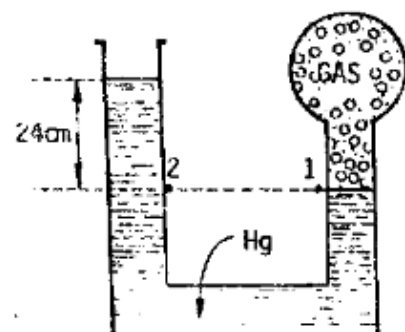
PROBLEMA 4

Un hombre cuyo volumen es 80 litros, sube a una balanza y observa que la aguja indica una lectura de 800N. Sabiendo que la densidad del aire es $1,2 \text{ kg/m}^3$, determinar el peso real del hombre.

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

PROBLEMA 5

En el barómetro mostrado, determinar la presión absoluta del gas. Densidad del mercurio = $13\,600 \text{ kg/m}^3$, Presión atmosférica = 76 cm.Hg
 $g = 10 \text{ m/s}^2$



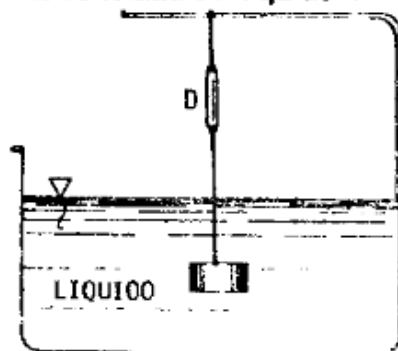
PROBLEMA 6

Un bloque está sumergido parcialmente en el agua, sabiendo que el volumen no sumergido es el 20% de su volumen total, determinar la densidad del cuerpo.

Densidad del agua = $1\,000\text{ kg/m}^3$

PROBLEMA 7

Un cuerpo pesa 100 N en el aire, 90 N en el agua y 80 N en un líquido "x". Determinar la densidad del líquido x.



PROBLEMA 8

La figura muestra dos líquidos (1) y (2) no miscibles contenidos en un recipiente. Determinar la densidad del cuerpo, sabiendo que el 10% de su volumen está sumergido en el líquido (1). Las densidades de los líquidos son:

$D_1 = 1\,000\text{ kg/m}^3$, $D_2 = 3\,000\text{ kg/m}^3$



PROBLEMA 9

Un corcho cúbico de arista 10 cm., con densidad $0,25\text{ g/cm}^3$ flota en el agua. ¿Qué altura del bloque queda por encima de la superficie del agua?

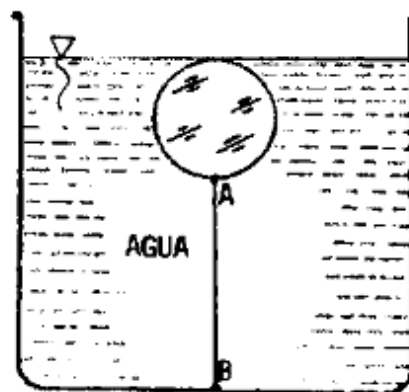
PROBLEMA 10

La figura muestra una esfera de volumen 2 litros y densidad 400 kg/m^3 sumergido totalmente en el agua por acción de la cuerda AB.

Determinar la tensión en la cuerda.

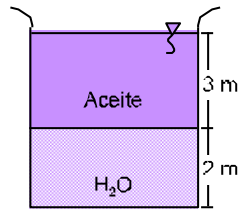
$D_{\text{agua}} = 1\,000\text{ kg/m}^3$

$g = 10\text{ m/s}^2$



11. Calcular la presión hidrostática en el fondo del recipiente de 5m de altura.

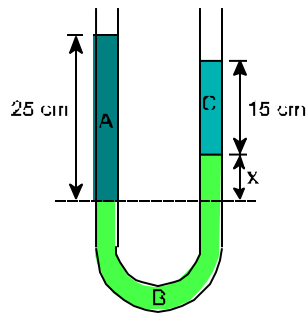
$$(\rho_{\text{aceite}} = 800 \text{ kg/m}^3; \rho_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3; g = 10 \text{ m/s}^2)$$



- A) 14 kPa B) 20 kPa C) 24 kPa D) 40 kPa **E) 44 kPa**

12. Si el sistema se encuentra en equilibrio, calcular "x".

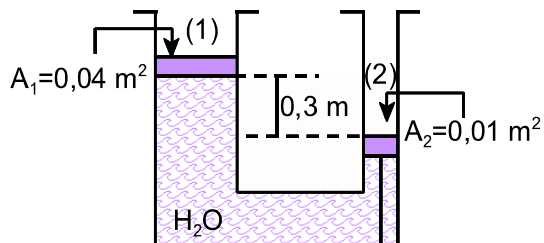
$$(\rho_A = 5000 \text{ kg/m}^3; \rho_B = 16000 \text{ kg/m}^3; \rho_C = 3000 \text{ kg/m}^3)$$



- A) 5 cm** B) 8 cm C) 10 cm D) 16 cm E) 20 cm

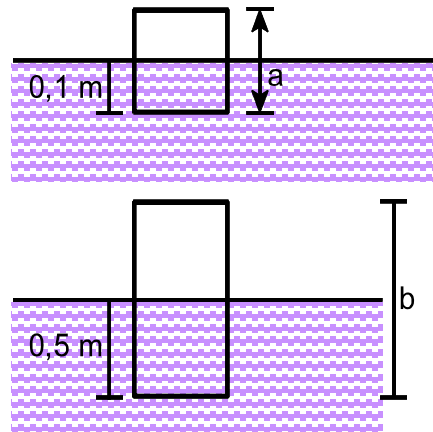
13. ¿Cuál será el máximo valor que podrá tener la masa del bloque que colocaremos sobre el émbolo (1) de tal forma que el agua contenida en el recipiente continúe en reposo? Considere que el hilo unido al émbolo (2) soporta como máximo una tensión de 50 N.

$$(g = 10 \text{ m/s}^2; \text{émbolos de masa despreciable})$$



- A) 4 kg **B) 8 kg** C) 12 kg D) 16 kg E) 32 kg

14. Un cuerpo se encuentra en el interior de un líquido, desciende a velocidad constante. Calcular el empuje hidrostático sobre el cuerpo si su masa es de 0,7 kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- A) 3 N B) 4 N C) 7 N D) 9 N E) 11 N
15. Determinar la masa de un bloque de 500 kg/m^3 cuyas dimensiones son a, b y 0,3 m, sabiendo que al colocarlo en agua flota como se muestra.



- A) 10 kg B) 20 kg C) 30 kg D) 40 kg E) 50 kg